

Koulujen henkilöstövoimavarat ja opettajien vaihtuvuus

Rekisteritutkimus kymmenen kaupungin peruskouluista

JENNI ERVASTI & MIKA KIVIMÄKI & JAANA PENTTI & JUSSI VAHTERA & MARIANNA VIRTANEN

Johdanto

Suomalaisissa peruskouluissa työskentelee noin 46 000 opettajaa (Suomen tilastollinen vuosikirja 2012). Opettajien hyvinvointia ja stressiä on tutkittu paljon, ja useissa tutkimuksissa on todettu, että opettajat kokevat työnsä henkisesti kuormittavaksi. Esimerkiksi oppilaisiin liittyvät tekijät, kuten oppilaiden käytöshäiriöt ja koulutytytymättömyys, kuormittavat opettajia, mikä näkyy opettajien sairauspoissaolioriskin kasvuna. (Ervasti 2012.) Kokemukset työn henkisestä kuormittavuudesta voivat myös lisätä työpaikan tai ammatin vaihtoaikkeitä. Lähtöaikeet saattavat puolestaan heijastua työn tuloksellisuuteen. On havaittu, että lähtöaikeissa olevien uransa alussa olevien opettajien opetustulokset ovat lähtöä edeltävänä vuonna heikompia kuin aiempina vuosina (Henry & al. 2011). Opettajien työn tulokset heijastuvat oppilaiden oppimistuloksiin ja välillisesti myös siihen, kuinka oppilaat tulevaisuudessa sijoittuvat yhteiskuntaan ja työmarkkinoille.

Opettajien vaihtuvuus on kansainvälisissä tutkimuksissa ollut yhteydessä yksilötekijöihin, kouluun liittyviin tekijöihin sekä organisatorisiin tekijöihin (Ingersoll 2001). Yhdysvaltalais-tutkimuksessa, jossa keskityttiin organisatorisiin tekijöihin, vaihtuvuuden havaittiin olevan korkeimmillaan, kun palkkaus oli huono, esimieheltä saatu tuki heikkoa ja oppilailla oli häiriökäyttäytymistä (Ingersoll 2001). Psykososiaalisten tekijöiden (mm. esimieheltä saatu tuki, oppilaiden

häiriökäyttäytyminen) lisäksi havaittiin, että kokeneemmat opettajat lähtivät kouluista, joissa oli paljon vähemmistöihin kuuluvia oppilaita ja heikommat oppimistulokset (Greenberg & McCall 1974; Hanushek & al. 2004). Ryhmäkokojen ja opettajien vaihtuvuuden välisestä yhteydestä on saatu ristiriitaisia tuloksia (Mont & Rees 1996; Stinebricker 1998).

Yhdysvaltojen koulutusjärjestelmä ja opettajien palkkaus- ja työehdot ovat kuitenkin hyvin erilaiset kuin Suomessa ja muussa Euroopassa, mikä asettaa haasteita tulosten yleistettävyydelle. Suomessa, jossa opettajien palkkoissa on huomattavasti vähemmän vaihtelua kuin Yhdysvalloissa, opettajien vaihtuvuutta selittävät todennäköisemmin muut tekijät kuin palkka. Norjassa, jossa koulutusjärjestelmä ja opettajien palvelussuhteen ehdot muistuttavat suomalaista, onkin havaittu, että vähemmistöihin kuuluvien oppilaiden sekä erityisoppilaiden suuri osuus koulussa lisäsi opettajien vaihtuvuutta (Falch & Strøm 2005).

Vaihtuvuutta on syytä tarkastella myös toisesta näkökulmasta: työpaikkaa vaihtavat todennäköisimmin kyvykkäimmät, koska heille on tarjolla muuta, paremmin palkattua tai muutoin houkuttelevampaa työtä. Opettajien kohdalla tämä voisi tarkoittaa sitä, että pätevimmat opettajat vaihtaisivat työpaikkaa todennäköisemmin kuin vähemmän pätevät, erityisesti kouluissa, joissa oppilasaines ei olisi optimaalinen. Suomalaisessa kontekstissa korostuu ennen kaikkea muodollinen pätevyys. Tällöin voisi olettaa, että kouluihin, joissa on vaativa oppilasaines (paljon maa-hanmuuttajia, erityisopetustarvetta ja heikompi koulumenestys), jäisivät opetustaidoiltaan heikommat opettajat, mikä edelleen vaikeuttaisi näiden koulujen oppilaiden pärjäämistä. Suomes-

Tutkimusta on rahoittanut Suomen Akatemia (projekti 133535).

sa opetushenkilöstön vaihtuvuus on tosin melko vähäistä ja muodollisesti päteviä opettajia on kouluissa noin 90 prosenttia opetushenkilöstöstä (Freund 2006). Kuitenkin esimerkiksi pääkaupunkiseudulla on pulaa erityisopettajista (Opettaja-lehti 2011), ja jopa joka viides, pääkaupunkiseudulla joka kolmas, opettaja jättää ammatin muutaman vuoden kuluttua valmistumisesta (Heikkinen 2008).

Väestöryhmien väliset terveyserot ovat Suomessa kasvaneet viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana, mikä näkyy muun muassa ylimmän ja alimman tuloluokan välisen elinajanodotteen eron kasvuna (Tarkiainen & al. 2011). Myös tutkimukset suomalaisesta koulumaailmasta antavat viitteitä samanlaisesta epäedullisesta kehityksestä koulujen välillä. Koulujen välillä on havaittu eroja paitsi oppilaiden oppimistuloksissa ja koulutusasenteissa (Bernelius 2011; Karvonen & Rahkonen 2002) myös opettajien sairauspoissaoloissa ja työpaikkavälikvaltakemuksissa (Virtanen & al. 2010; Ervasti 2012). Lisäksi on tutkittu, miten koulun resurssit, eli oppilasmäärä opettajaa kohden ja erityisoppilaiden osuus koulussa, ovat yhteydessä opettajien sairauspoissaoloihin. Sekä suuri määrä oppilaita opettajaa kohden että suuri määrä erityisoppilaita koulussa näyttäisivät lisäävän opettajien sairauspoissaolojen riskiä. Riski erityisesti pitkiin poissaoloihin kasvaa, jos nämä kaksi tekijää yhdistyvät, eli jos koulussa on sekä suuri erityisoppilasosuus että paljon oppilaita opettajaa kohden. (Ervasti & al. 2012.)

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko opettajien vaihtuvuudessa eroja koulujen välillä. Lisäksi tarkastellaan opettajiin ja kouluihin liittyviä tekijöitä, jotka ennustavat opettajien vaihtuvuutta. Koulujen ominaisuuksista keskitymme 1) koulujen resursointiin oppilaita opettajaa kohden -suhdeluvun perusteella, 2) koulun erityisoppilasosuuteen ja 3) koulualueen keskimääräiseen tulotasoon. Lisäksi tarkastelemme, miten muutos oppilaita opettajaa kohden -suhdeluvussa on yhteydessä opettajien vaihtuvuuteen.

Aineisto ja menetelmät

Aineisto kerättiin osana Työterveyslaitoksen Kunta 10 -tutkimusta. Se perustuu työnantajien rekisteritietoihin sekä kouluista kerättyihin hal-

linnollisiin tietoihin lukuvuosilta 2001–2002 ja 2004–2005. Kunta 10 -tutkimuskuntien (Raisio, Naantali, Turku, Vantaa, Nokia, Valkeakoski, Virrat, Oulu, Espoo ja Tampere) koulujen lisäksi mukana olivat Helsingin kaupungin (julkiset) koulut eli yhteensä 562 koulua. Mukaan valittiin opettajat, jotka olivat olleet töissä vähintään viisi kuukautta lukuvuonna 2001–2002. Aineistosta rajattiin pois erityiskoulut ja lukiot, koska niissä erityisoppilaiden osuus ei ole vertailtavissa yleisopetuksen kouluihin ja peruskouluihin. Lisäksi aineistosta poistettiin koulut, joissa ei ollut pysynyt yhtään opettajaa tutkimuksen seuranta-aikana (19 koulua). Näissä tapauksissa koulut oli joko lakkautettu tai yhdistetty toisiin kouluihin. Koska kaikista kouluista ei ollut saatavilla kaikkia hallinnollisia tietoja, lopullinen aineisto koostui 7 130 opettajasta 399 peruskoulussa kymmenen kunnan alueella.

Mittarit

Vaihtuvuus. Opettajien pysymistä samassa koulussa tai poislähtemistä seurattiin työnantajien rekistereistä lukuvuosina 2001–2002 ja 2004–2005. Opettajat, jotka olivat elossa, mutta eivät olleet enää samassa koulussa lukuvuonna 2004–2005, koodattiin poislähteneiksi. Eläkkeelle jääneet kirjautuvat poislähteneiksi. Poislähteneiksi kirjautuvat myös koko lukuvuoden virka-, äitiys-, hoito-, vuorottelu- tai opintovapaalla olleet. Vastaavasti pysyneitä olivat ne, jotka olivat samassa koulussa molempina lukuvuosina.

Oppilaita opettajaa kohden. Koulun opettajaresursseja tarkasteltiin oppilaita/opettaja-suhdeluvulla, joka laskettiin jakamalla koulun oppilasmäärä opettajien määrällä lukuvuonna 2001–2002. Oppilasmäärä opettajaa kohden vaihteli välillä 8,2–41,9. Keskiarvo oli 15,9 (keskihajonta 3,7). Muuttujasta muodostettiin kaksiluokkainen käyttäen mediaania (16,1) katkaisukohtana. Muutosta opettajaresursseissa tarkasteltiin vertaamalla lukuvuoden 2001–2002 tilannetta lukuvuoden 2004–2005 tilanteeseen. Mediaanin alle jääneet luvut luokiteltiin paremmiksi resursseiksi ja sen ylittävät heikommiksi. Mikäli suhdeluku oli alle 16,1 molempina lukuvuosina, resurssit luokiteltiin ”pysyi hyvänä” -luokkaan. Tätä luokkaa käytettiin referenssikategoriana tilastollisissa analyyseissä. Mikäli suhdeluku oli molempina lukuvuosina yli 16,1, resurssit luokiteltiin ”pysyi heikkona” -luokkaan. ”Muutos parempaan” luokkaan kuuluivat koulut, joissa suh-

deluku oli 2001–2002 yli mediaanin ja 2004–2005 sen alle. Myös ”Muutos heikompaan” (2001–2002 alle mediaanin ja 2004–2005 sen yli) oli oma luokkansa.

Erityisoppilaiden osuus koulussa. Koulut keräävät vuosittain tiedot oppilaista yleis- ja erityisopetuksessa. Erityisopetukseen lasketaan oppilaat, jotka ovat a) täysin integroitu yleisopetukseen, b) osittain integroitu yleisopetukseen tai c) joita ei ole integroitu yleisopetukseen, eli joita opetetaan yleiskoulujen erityisluokilla. Tilastoissa ei yleensä ole tätä erottelua vaan ainoastaan erityisoppilaiden kokonaismäärä. Tätä tutkimusta varten laskettiin erityisoppilaiden prosenttiosuus (erityisoppilaiden osuus koulun kokonaisoppilasmäärästä). Erityisoppilasosuus vaihteli välillä 0–35,3 prosenttia. Keskiarvo oli 3,8 prosenttia (keskihajonta 5,1). Muuttuja luokiteltiin seuraavasti: 1 = 0 %; 2 = alle mediaanin (1,6 %); 3 = 1,6–5,9 %; 4 = 6 % tai yli (eli aineiston korkein neljännes).

Koulualue. Koulun sijaintia kuvattiin kuvailevissa tuloksissa kaksiluokkaisella muuttujalla ”pääkaupunkiseutu tai muu”. Tieto koulualueen asukkaiden keskimääräisestä tulotasosta (ansiotulot vuonna 2001) saatiin Tilastokeskuksesta, ja se perustui koulun postinumeroalueeseen.

Opettajien ominaisuudet. Opettajien tiedot saatiin työnantajien rekistereistä. Analyyseissa huomioitiin sukupuoli, ikä, työsuhtemuoto (vakituinen/määräaikainen), opettajatyyppi (yleisopettaja/erityisopettaja/rehtori) sekä sairauspoissaolot lukuvuonna 2001–2002. Sairauspoissaolomuuttuja luokiteltiin seuraavasti: 0 = ei sairauspoissaoloja; 1 = vain lyhyitä (1–3 päivän) sairauspoissaoloja; 2 = pitkiä (yli 3 päivän) sairauspoissaoloja, mukana voi olla myös lyhyitä.

Aineiston analyysi

Samassa koulussa pysyneiden ja poislähteneiden opettajien välisiä eroja tarkasteltiin khiin neliö-testauksen ja t-testin avulla. Koska aineistorakenne oli hierarkkinen, opettajat ovat klusteroituneet (*nested*) kouluihin, aineisto analysoitiin monitasomallinnuksella. Näin voitiin ottaa huomioon se, että havaintoyksiköt eivät olleet toisistaan riippumattomia. Analyysi tehtiin SAS-ohjelmiston GLIMMIX-proseduurilla. Käytimme Poisson regressioanalyysia, joka tuottaa vaihtuvuuden vallitsevuussuhteen (*prevalence rate, PR*) 95 % luottamusvälein (Spiegelman & Hertzmark 2005). Estimoidimme myös vaihtuvuuden koulu-

tason varianssin (*random effects*). Koulutason varianssi muunnettiin riskisuhteelle verrannolliseksi keskimääräiseksi odds-suhteeksi (*MOR, median odds ratio*). MOR saa aina arvon yli 1, jossa 1 tarkoittaa, ettei toisen tason varianssia ole (Larsen & Merlo 2005).

Oletimme aiemman tutkimuksen (Ervasti & al. 2012) perusteella, että oppilasmäärä opettajaa kohden saattaa muuntaa erityisoppilasosuuden ja opettajien vaihtuvuuden välistä yhteyttä. Testasimme tästä syystä, löytyykö yhdysvaikutusta ”oppilasmäärä opettajaa kohden \times erityisoppilasosuus” selitettäessä vaihtuvuutta. Yhdysvaikutus ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,14$), joten malleissa tutkittiin molempien tekijöiden omavaikutusta vaihtuvuuteen.

Tulokset

Lukuvuosien 2001–2002 ja 2004–2005 välillä 2 513 opettajaa (35 %) oli lähtenyt pois koulusta. Vastaavasti 4 617 opettajaa (65 %) oli pysynyt samassa koulussa. Kolmen vuoden aikana siis noin kolmannes opettajista oli lähtenyt työpaikastaan. Taulukossa 1 esitetään koko aineiston sekä koulussa pysyneiden ja sieltä poislähteneiden perusjakaumat. Lähteneet olivat useammin naisia, nuorempia ja määräaikaisessa työsuhteessa. Lähteneissä oli suhteellisesti enemmän erityisopettajia ja vähemmän rehtoreita. Lähteneiden joukossa oli myös enemmän opettajia, joilla ei ollut seurannan alussa lainkaan sairauspoissaoloja. Poislähteneitä oli enemmän pääkaupunkiseudun kouluissa kuin muiden tutkimuskuntien kouluissa. Poislähteneiden koulualueen keskimääräinen tulotaso oli suurempi kuin samassa koulussa pysyneillä. Lisäksi poislähtemistä oli enemmän, jos oppilaita opettajaa kohden oli yli 16,1 (eli yli aineiston keskiluvun) ja jos koulussa oli suhteessa kokonaisoppilasmäärään runsaasti (6 % tai enemmän eli aineiston ylin neljännes) erityisoppilaita.

Taulukosta 2 (nk. tyhjä malli) nähdään, että opettajien vaihtuvuudessa oli vaihtelua koulujen välillä. Mallissa I vaihtuvuutta selitetään opettajien ominaisuuksilla. Poislähtemisen todennäköisyys kaksinkertaistui, jos työsuhte oli määräaikainen vakituisen sijaan. Lisäksi poislähteminen oli hieman yleisempää naisilla kuin miehillä sekä opettajilla, joilla ei ollut sairauspoissaoloja seurannan alussa (verrattuna opettajiin, joil-

Taulukko 1. Kuvailevia tietoja samassa koulussa pysyneistä (n = 4 617) ja poislähteneistä (n = 2 513) opettajista.

	Yhteensä	%	Lähteneet	%	Jääneet	%	Ryhmi- en välisen eron tilastol- linen merkity- sevyys (χ^2 p-arvo)
Sukupuoli							
Nainen	5 386	75,5	1 949	77,6	3 437	74,4	0,004
Mies	1 744	24,5	564	22,4	1 180	25,6	
Ikä							
keskiarvo (keskihajonta)	42,5	(10,3)	40,8	(12,0)	43,5	(9,2)	<0,001
Työsuhde							
Vakitui- nen	4 845	68,0	1 266	50,4	3 579	77,5	<0,001
Määrä- aikainen	2 285	32,0	1 247	49,6	1 038	22,5	
Opettajatyyppi							
Yleisop- ettaja	6 404	89,8	2 253	89,7	4151	89,9	0,01
Erityisop- ettaja	518	7,3	203	8,1	315	6,8	
Rehtori	208	2,9	57	2,2	151	3,3	
Sairauspoissaolot (2001–2002)							
Ei sairauspoissaoloja	3943	55,3	1 484	59,1	2 459	53,3	<0,001
Vain lyhyitä (1–3 pv)	1 803	25,3	559	22,2	1 244	26,9	
Pitkiä (yli 3 pv)	1 384	19,4	470	18,7	914	19,8	
Koulun sijainti							
Pääkaupunkiseutu	4 675	65,6	1 873	74,6	2 802	60,7	<0,001
Muu	2 453	34,4	638	25,4	1 815	39,3	
Koulun alueen asukkaiden keskitulot							
keskiarvo (keskihajonta)	1 8910	(3 102)	19 198	(3 046)	18 753	(3 122)	<0,001
Oppilaita opettajaa kohden							
alle mediaanin ($\leq 16,1$)	3 584	50,3	1 200	47,7	2 384	51,6	0,002
yli mediaanin ($> 16,1$)	3 546	49,7	1 313	52,3	2 233	48,4	
Erityisoppilaiden osuus koulussa							
0 %	2 206	30,9	743	29,6	1 463	31,7	0,008
alle mediaanin ($< 1,6$ %)	1 358	19,1	453	18,0	905	19,6	
1,6–5,9 %	1 783	25,0	634	25,2	1 149	24,9	
6 % tai enemmän	1 783	25,0	683	27,2	1 100	23,8	

* t-testin tilastollinen merkitsevyys

la oli ollut lyhyitä sairauspoissaoloja). Opettajien ominaisuudet selittivät koulujen välisen vaihtelun vaihtuvuudessa. Koulutason varianssi ei ollut enää tilastollisesti merkitsevää, kun opettajan ominaisuudet oli huomioitu.

Mallissa II vaihtuvuutta selitetään koulun sijainnilla, koulun alueen asukkaiden tulotasolla, oppilasmäärällä opettajaa kohden (eli opettajaresursseilla) sekä erityisoppilaiden osuudella. Poislähtemisen todennäköisyys kasvoi, jos koulu sijaitsi pääkau-

punkiseudulla; vastaavasti poislähtemisen todennäköisyys pieneni koulun alueen tulotason kasvaessa. Opettajien vaihtuvuus oli vähäisempää kouluissa, joissa erityisoppilaita oli hieman (1,6–5,8 %), verrattuna kouluihin, joissa erityisoppilaita ei ollut lainkaan. Mediaania (16,1) suurempi oppilasmäärä opettajaa kohden lisäsi vaihtuvuutta hieman (PR = 1,1 [95 % CI: 1,0–1,2]). Koulutason selittäjien vaikutus vaihteluun opettajien vaihtuvuudessa oli yhtä suuri kuin opettajatekijöiden.

Taulukko 2. Monitasomallinnusten keskeiset tulokset, kun opettajien vaihtuvuutta selitetään opettajien ja koulujen ominaisuuksilla.

Opettajan ominaisuudet	Tyhjä malli		Malli I			Malli II			Malli III		
	Vallit-sevuus (PR)	95 %:n P-arvo luottamusvä-lit	Val-litse-vuus (PR)	95 %:n P-arvo luottamusvä-lit		Vallit-sevuus (PR)	95 %:n P-arvo luottamusvä-lit		Vallit-sevuus (PR)	95 %:n P-arvo luottamusvä-lit	
Nainen vs. mies			1,13	1,03–1,24	0,01				1,11	1,01–1,22	0,03
Ikä (+10v)			0,99	0,95–1,03	0,66				0,99	0,95–1,04	0,79
Erityis- vs. yleis-opettaja			1,13	0,97–1,30	0,11				1,12	0,97–1,29	0,14
Määräaikainen vs. vakituinen			2,07	1,89–2,26	<0,001				1,97	1,80–2,16	<0,001
Lyhyitä vs. ei sair. poissaoloja			0,83	0,75–0,92	<0,001				0,89	0,80–0,98	0,02
Pitkiä vs. ei sair. poissaoloja			0,93	0,84–1,03	0,18				1,00	0,90–1,13	0,87
Koulun ominaisuudet											
Pääkaupunkiseutu vs. muu						1,76	1,55–2,00	<0,001	1,46	1,27–1,68	<0,001
Koulualan tulo-taso (+5000 eur)						0,89	0,82–0,98	0,01	0,93	0,85–1,01	0,10
Oppilaita opetta-jaa kohden yli vs. alle 16						1,13	1,04–1,23	0,004	1,11	1,02–1,21	0,01
Erityisoppilaso-suus alle 1,6 % vs. 0 %						0,87	0,77–0,98	0,03	0,89	0,79–1,01	0,07
Erityisoppilaso-suus 1,6–5,9 % vs. 0 %						0,88	0,79–0,99	0,03	0,89	0,79–1,00	0,04
Erityisoppilaso-suus 6 % tai enemmän vs. 0 %						0,95	0,84–1,07	0,40	0,92	0,82–1,04	0,20
Koulutason vari-anssi (keskivirhe)	0,042	(0,013)	<0,001	0,004	(0,009)	0,35	0,003	(0,009)	0,36	<0,001	--
Varianssin muu-tos tyhjään malliin verrattuna, %			-90 %			-93 %			-100 %		
MOR	1,21		1,06			1,06			--		

Mallissa III vaihtuvuutta selitetään yhtä aikaa sekä opettajien että koulujen ominaisuuksilla. Vaihtuvuuden tilastollisesti merkitsevinä selittäjinä säilyivät samat tekijät kuin malleissa I ja II, mutta koulualan tulotaso ei ollut enää yhteydessä vaihtuvuuteen. Voimakkaimmat vaihtuvuuden selittäjät olivat työsuhteen määräaikaisuus (PR=2,0 [95 % CI: 1,8–2,2]) sekä koulun sijainti pääkaupunkiseudulla (PR=1,5 [95 % CI: 1,3–1,7]).

Teimme sensitiivisyysanalyysin, jossa malli III (ks. taulukko 2) toistettiin vain yleisopettajilla (n = 6 402), mutta erityisoppilaso-suuteen liittyvä tulos pysyi muuttumattomana. Lisäksi teimme

sensitiivisyysanalyysin, jossa malli III toistettiin vain vakituisilla ja alle 60-vuotiailla opettajilla (n = 4 743). Halusimme näin kontrolloida paitsi määräaikaisuuden, myös eläkkeelle jäämisen vaikutuksen. Tässä joukossa neljännes (n = 1 180) oli lähtenyt työpaikastaan. Vaihtuvuutta selittivät kouluun liittyvistä tekijöistä koulun sijainti pääkaupunkiseudulla (PR = 1,9 [95 % CI: 1,5–2,3]) sekä mediaania suurempi oppilasmäärä opettajaa kohden (PR = 1,1 [95 % CI: 1,0–1,3]). Yksilö-tekijöistä vaihtuvuutta selittivät erityisopettajana toimiminen (PR = 1,3 [95 % CI: 1,1–1,6]) sekä se, ettei opettajalla ollut sairauspoissaoloja seurannan alussa (PR = 0,8 [95 % CI: 0,7–1,0]).

Tutkimme myös, miten muutos koulun opettajaresursseissa oli yhteydessä vaihtuvuuteen. Opettajista 45 prosenttia (n = 3 244) työskenteli kouluissa, joissa tilanne resursseissa oli pysynyt hyvänä. Noin 5 prosenttia (n = 340) opettajista työskenteli kouluissa, joissa tilanne oli heikentynyt, ja noin 10 prosenttia (n = 729) työskenteli kouluissa, joissa tilanne oli parantunut. Noin 40 prosenttia (n = 2 817) opettajista työskenteli kouluissa, joissa opettajaresurssit olivat pysyneet heikkoina (yli aineiston keskiluvun).

Monitasomallinnuksessa (taulukko 3, malli I) vaihtuvuuden todennäköisyys kasvoi kouluissa, joissa opettajaresursseissa oli tapahtunut muutos heikompaan. Vaihtuvuuden todennäköisyys kasvoi hiukan myös kouluissa, joissa opettajaresursseissa oli tapahtunut myönteinen muutos, sekä kouluissa, joissa resurssit pysyivät heikkoina, verrattuna kouluihin, joissa resurssit olivat kojoajan hyvät. Tulokset säilyivät, vaikka mallissa (II) huomioitiin opettajien ominaisuudet se-

kä muut kouluun ja koulualueeseen liittyvät tekijät. Tässäkin mallissa voimakkain vaihtuvuutta selittävä tekijä oli opettajan määräaikainen työsuhte (PR = 2,0 [95 % CI: 1,8–2,2]). Kouluympäristöön liittyvistä tekijöistä sijainti pääkaupunkiseudulla (PR = 1,5 [95 % CI: 1,3–1,7]) sekä kielteinen muutos opettajaresursseissa [PR = 1,4 [95 % CI: 1,2–1,7]) selittivät vaihtuvuutta voimakkaimmin. Erityisoppilasosuus ei selittänyt vaihtuvuutta.

Toistimme sensitiivisyysanalyysin, jossa eläkeiässä olleet ja määräaikaisella työsuhteella työskennelleet poistettiin aineistosta. Kouluympäristöön liittyvistä tekijöistä vaihtuvuutta selittivät nyt koulun sijainti pääkaupunkiseudulla (PR = 1,9 [95 % CI: 1,5–2,3]), koulualueen matalampi tulotaso (PR = 0,9 [95 % CI: 0,7–1,0]). Muutokset oppilasmäärässä opettajaa kohti lisäsivät vaihtuvuuden todennäköisyyttä: sekä kielteinen muutos (PR = 1,6 [95 % CI: 1,2–2,0]) että myönteinen muutos (PR = 1,3 [95 % CI: 1,1–

Taulukko 3. Monitasomallinnusten keskeiset tulokset, kun opettajien vaihtuvuutta selitetään opettajien ominaisuuksilla, koulun ja koulualueen ominaisuuksilla sekä opettajaresurssien tasolla tai muutoksella lukuvuodesta 2001–2002 lukuvuoteen 2004–2005.

Opettajan ominaisuudet	Malli I			Malli II		
	Vallitsevuus (PR)	95 %:n luottamusvälit	P-arvo	Vallitsevuus (PR)	95 %:n luottamusvälit	P-arvo
Nainen vs. mies				1,11	1,00–1,22	0,04
Ikä (+10v)				1,00	0,96–1,04	0,896
Erityis- vs. yleisopettaja				1,12	0,97–1,29	0,13
Määräaikainen vs. vakituinen				1,98	1,81–2,16	<0,001
Lyhyitä vs. ei sair. poissaoloja				0,89	0,80–0,99	0,03
Pitkiä vs. ei sair. poissaoloja				1,00	0,90–1,13	0,87
Koulun ominaisuudet						
Pääkaupunkiseutu vs. muu				1,46	1,27–1,67	<0,001
Koulualueen tulotaso (+5 000 eur)				0,92	0,84–1,01	0,06
Erityisoppilasosuus alle 1,6 % vs. 0 %				0,90	0,80–1,02	0,09
Erityisoppilasosuus 1,6–5,9 % vs. 0 %				0,91	0,80–1,02	0,10
Erityisoppilasosuus yli 6 % vs. 0 %				0,93	0,82–1,05	0,23
Muutos opettajaresursseissa						
Muutos heikompaan vs. pysyi hyvänä	1,44	1,19–1,74	<0,001	1,41	1,19–1,67	<0,001
Muutos parempaan vs. pysyi hyvänä	1,17	1,01–1,36	0,03	1,15	1,00–1,32	0,04
Pysyi heikkona vs. pysyi hyvänä	1,14	1,04–1,26	0,006	1,16	1,06–1,27	0,002
Koulutason varianssi (keskivirhe)	0,030	(0,012)	0,004	<0,001	--	--
Varianssin muutos tyhjään malliin verrattuna, %	–29 %			–100 %		
MOR	1,18			--		

1,6]) ja koko ajan heikommalla resurssit (PR=1,2 [95 % CI: 1,0–1,4]) verrattuna koko ajan hyviin resursseihin lisäsivät vaihtuvuuden todennäköisyyttä. Yksilötekijöistä vaihtuvuutta selittivät erityisopettajana toimiminen (PR = 1,3 95 % CI: 1,1–1,6]) sekä se, ettei opettajalla ollut sairauspoissaoloja seurannan alussa verrattuna opettajiin, joilla oli ollut lyhyitä sairauspoissaoloja (PR=0,8 [95 % CI: 0,7–1,0]).

Pohdinta

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää koulujen välisiä eroja opettajien vaihtuvuudessa sekä arvioida opettajiin ja kouluihin liittyviä tekijöitä, jotka selittivät samassa koulussa pysymistä tai poislähtemistä. Havaitimme ensinnäkin, että opettajien vaihtuvuudessa oli eroja koulujen välillä ja että pääkaupunkiseudun kouluissa vaihtuvuus oli yleisempää kuin muiden tutkimuskuntien kouluissa.

Tutkimuksen kohteena oli erityisesti koulun resursointi ja oppilasrakenne. Tulokset viittaavat siihen, että koulun heikot opettajaresurssit (suuri oppilasmäärä opettajaa kohden) vaikuttavat opettajien vaihtuvuuteen. Tulos on linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, jossa havaittiin, että heikoilla opettajaresursseilla oli yhteys opettajien lisääntyneisiin sairauspoissaoloihin (Ervasti & al. 2012). Näyttää siis siltä, että heikommalla opettajaresurssit lisäävät opettajien työkuormitusta, joka johtaa sekä sairauspoissaoloriskin kasvuun että lisääntyneeseen vaihtuvuuteen. Voimakkaimmin vaihtuvuutta selitti kuitenkin määräaikainen työsuhte. Kaikki vaihtuvuus ei siis ole vapaaehtoisuutta, vaan koulua vaihdetaan myös, koska työsuhte koulun päättyy. Tosin määräaikaisissa työsuhteissa olevat voivat vaihtaa koulua myös omaehtoisesti, vaikka samassa koulussa olisikin jatkoa tarjolla. Toisaalla saattaa olla tarjolla vakituinen työsuhte tai halutaan muuten kokeilla eri työpaikkoja ennen aloilleen asettumista.

Kielteinen muutos opettajaresursseissa lisäsi jonkin verran opettajien todennäköisyyttä lähteä pois koulusta. Tosin myös myönteinen muutos ja muuttumaton heikompi resursointi lisäsivät hieman poislähdön todennäköisyyttä verrattuna muuttumattomaan hyvään resursointiin. Mallissa, jossa huomioitiin muutos opettajaresursseissa, muita vaihtuvuuden riskitekijöitä oli-

vat opettajan määräaikainen työsuhte sekä se, ettei opettajalla ollut ollut sairauspoissaoloja. Tämä tukee osaltaan olettamusta, että työpaikkaa vaihtavat erityisesti ne, jotka siihen kykenevät – hyvä terveys (ei sairauspoissaoloja) voi olla työllistymistä edesauttava tekijä. Myös koulun sijainti pääkaupunkiseudulla lisäsi vaihtuvuutta; opettajilla on pääkaupunkiseudulla enemmän valinnan mahdollisuuksia. Tässäkin mallissa voimakkain vaihtuvuutta selittävä tekijä oli kuitenkin opettajan määräaikainen työsuhte.

Kun aineistosta rajattiin pois määräaikaiset ja eläkeikää lähestyvät työntekijät, kouluympäristöön liittyvät vaihtuvuutta selittävät tekijät pysyivät samoina, mutta erityisopettajuus nousi selittäväksi tekijäksi. Erityisesti pääkaupunkiseudulla on pulaa erityisopettajista, joten heillä on myös enemmän valinnanmahdollisuuksia.

Toisin kuin Norjassa tehdyssä tutkimuksessa (Falch & Strøm 2005), tässä tutkimuksessa koulun erityisoppilasoisuus ei kasvattanut opettajien vaihtuvuuden todennäköisyyttä, vaikka sen on Suomessa havaittu olevan yhteydessä opettajien sairauspoissaoloihin (Ervasti & al. 2012). Vaihtuvuus oli itse asiassa hieman vähäisempää kouluissa, joissa erityisoppilaiden osuus oli 2–6 prosenttia, verrattuna kouluihin, joissa erityisoppilaita ei ollut lainkaan.

Opettajien vaihtuvuus oli hieman vähäisempää kouluissa, jotka sijaitsivat alueilla, joilla asukkaiden tulotaso oli korkeampi. Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että koulujen sosiaalinen eriytyminen voi olla yhteydessä oppilaiden oppimistuloksiin ja koulutusasteisiin jopa koulutuksen suhteen niinkin tasa-arvoisena pidetyssä maassa kuin Suomessa (Bernelius 2011; Karvonen & Rahkonen 2002). Venla Bernelius (2011) osoitti, että koulun oppilaiden vanhempien keskimääräinen koulutustaso oli yhteydessä oppilaiden oppimistuloksiin, vaikka kunkin oppilaan omien vanhempien koulutustaso oli otettu huomioon. Terhi Linnansaari (2010) havaitsi opinäytetyössään, että koulupiirin asukkaiden matala sosioekonominen asema oli yhteydessä opettajien heikompaan sitoutumiseen kouluunsa. Marianna Virtanen kollegoineen (2010) on osoittanut, että koulun alueen tulotaso on yhteydessä myös koulun naisopettajien lisääntyneeseen sairauspoissaoloriskiin. Vastaavaa riskiä ei havaittu miesopettajilla, joita oli tosin huomattavasti vähemmän kuin naisopettajia. Lisäksi matalan tu-

lotason alueiden kouluissa opettajilla oli useammin mielenterveyden häiriöitä, he kokivat työnsä henkisesti rasittavammaksi ja käyttivät alkoholia enemmän kuin kollegansa vauraampien alueiden kouluissa (Virtanen & al. 2007). Koulujen välinen alueellinen ja sosioekonominen eriarvoistuminen on syytä pysäyttää ajoissa.

Tutkimuksemme vahvuutena voidaan pitää laajaa rekisteripohjaista aineistoa. Metodinen vahvuus oli myös se, että käsitelimme aineistoa monitasomallinnuksella, jolloin pystyimme samanaikaisesti huomioimaan vaihtelun yksilö- ja koulutasolla. Lisäksi pystyimme tarkastelemaan sekä opettajaresurssien tasoa että muutosta opettajaresurssissa suhteessa vaihtuvuuteen. Toisaalta rekisteriaineisto asetti myös rajoituksia niille tekijöille, joita pystyimme huomioimaan. Koulujen psykososiaalinen ilmapiiri, jonka on havaittu olevan yhteydessä työpaikanvaihtoaikomuksiin (Ingersoll 2001) jäi tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

TIIVISTELMÄ

Jenni Ervasti & Mika Kivimäki & Jaana Pentti & Jussi Vahtera & Marianna Virtanen: Koulujen henkilöstövoimavarat ja opettajien vaihtuvuus. Rekisteritutkimus kymmenen kaupungin peruskouluista

Opettajien vaihtuvuus on Suomessa kansainvälisesti vertaillen vähäistä, joskin pääkaupunkiseudulla ja erityisopetuksessa opettajien vaihtuvuus on kasvava haaste. Aiempi kansainvälinen tutkimus on liittänyt vaihtuvuuden opettajien ominaisuuksiin, koulun ominaisuuksiin sekä organisatorisiin tekijöihin. Suomalaisen opettajien vaihtuvuudesta on kuitenkin hyvin vähän tutkittua tietoa. Tässä tutkimuksessa selvitettiin koulujen välisiä eroja opettajien vaihtuvuudessa sekä opettajiin ja kouluihin liittyviä tekijöitä, jotka ennustivat opettajien vaihtuvuutta. Tutkimusta varten koottiin rekisteritiedot 7 130 opettajasta 399 peruskoulussa kymmenen kunnan alueella Suomessa lukuvuosina 2001–2002 ja 2004–2005.

Lukuvuosien välillä kaksi kolmannesta opettajista pysyi samassa koulussa, ja kolmannes oli lähtenyt pois. Havaitimme, että opettajien vaihtuvuudessa oli eroja koulujen välillä ja että pääkaupunkiseudon kouluissa vaihtuvuus oli yleisempää kuin muiden tutkimuskuntien kouluissa. Heikot opettajaresurssit (suuri oppilasmäärä opettajaa kohden) lisäsivät opettajien vaihtuvuutta. Voimakkaimmin vaihtuvuutta selitti kuitenkin opettajan määräaikainen työsuhte. Kun aineistosta ra-

Tutkimuksestamme voidaan päätellä, että opettajien määräaikaiset työsuhteet lisäävät vaihtuvuutta kouluissa. Tulos voi vaikuttaa itsestään selvältä, mutta on huomattava, että opetuksen laadun ja opettajan ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen kannalta pitkäjänteisyys ja pitkäaikaiset suhteet olisivat kuitenkin tärkeitä. Määräaikaisia työsuhteita on eniten nuorilla ja vastavalmistuneilla opettajilla, jotka myös useimmin harkitsevat alanvaihtoa. Toinen merkittävä vaihtuvuutta lisäävä tekijä on niukat henkilöstöresurssit. Vaikka useissa kunnissa on paineita säästää koulujen opettajaresurssissa, tutkimuksemme antaa aiheen pohtia myös säästöjen aiheuttamia mahdollisia haittoja. Ne voivat näkyä lisääntyneenä opettajien vaihtuvuutena ja heikentyneenä oppilaiden ja opettajien hyvinvointina kouluissamme.

Jattiin pois määräaikaiset ja eläkeikää lähestyvät työntekijät, erityisopettajuus nousi vaihtuvuutta selittäväksi tekijäksi. Koulun erityisoppilasosuus ei kasvattanut opettajien vaihtuvuuden todennäköisyyttä; vaihtuvuus oli jopa hieman vähäisempää kouluissa, joissa oli 2–6 prosenttia erityisoppilaita, verrattuna kouluihin, joissa erityisoppilaita ei ollut lainkaan. Opettajien vaihtuvuus oli hieman vähäisempää kouluissa, jotka sijaitsivat alueilla, joilla asukkaiden tulotaso oli korkeampi.

Määräaikaisten opettajien vaihtuvuus voi olla joko vapaaehtoista tai työnantajan määrittämää. Opetuksen laadun ja opettajan ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen kannalta pitkäjänteisyys ja pitkäaikaiset suhteet olisivat kuitenkin tärkeitä. Nyt tehdyssä tutkimuksessa opettajien vaihtuvuutta lisäsivät koulun heikot henkilöstöresurssit ja koulualueen matala tulotaso. Nämä tulokset viittaavat koulujen väliseen sosioekonomiseen eriarvoistumiseen. Mikäli pätevimmat opettajat lähtevät kouluista, joissa oppilaiden sosioekonominen tausta on heikompi ja jotka ovat heikommin resursoituja, näiden koulujen oppilaiden pärjäämisen voi olettaa vaikeutuvan edelleen. Tutkimuksemme antaa aiheen pohtia kouluihin kohdistuvien säästöjen haittoja opettajien ja oppilaiden hyvinvoinnille.

Avainsanat: eriarvoistuminen, koulualue, opettajat, oppilasmäärä, resurssit

- Bernelius, Venla: Osoitteenmukaisia oppimistuloksia? Kaupunkikoulujen eriytymisen vaikutus peruskoululaisten oppimistuloksiin Helsingissä. *Yhteiskuntapolitiikka* 76 (2011): 5, 479–493.
- Ervasti, Jenni: Pupil-related psychosocial factors, school setting, and teacher sick leave: A collaborative data study. *People and Work Research Reports* 96. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 2012.
- Ervasti, Jenni & Kivimäki, Mika & Kawachi, Ichiro & Subramanian, S. V. & Pentti, Jaana & Ahola, Kirsi & Oksanen, Tuula & Pohjonen, Tiina & Vahtera, Jussi & Virtanen, Marianna: Pupils with special educational need in basic education schools and teachers' sickness absence: a register-linkage study. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 38 (2012): 3, 209–317.
- Falch, Torberg & Strøm, Bjarne: Teacher turnover and non-pecuniary factors. *Economics of Education Review* 24 (2005): 6, 611–631.
- Freund, Hannu: Henkilöstön vaihtuvuus opetusallalla vähäistä. *Kuntatyönantaja* (2006): 4, 28.
- Greenberg, David & McCall, John: Teacher mobility and allocation. *Journal of Human Resources* 9 (1974): 4, 480–502.
- Hanushek, Eric A. & Kain, John F. & Rivkin, Steven G.: Why public schools lose teachers. *Journal of Human Resources* 39 (2004): 2, 326–354.
- Heikkinen, Hannu: Tukea uudelle opettajalle. Mentoringin mentävä aukko opettajankoulutuksessa. *Opettaja-lehti* 102 (2008): 8–9, 26–27.
- Henry, Gary T. & Bastian, Kevin C. & Fortner, C. Kevin: Stayers and leavers: Early-career teacher effectiveness and attrition. *Educational Researcher* 40 (2011): 6, 271–280.
- Ingersoll, Richard M.: Teacher turnover, teacher shortages, and the organization of schools. Seattle WA: Center for the Study of Teaching and Policy, University of Washington, 2001.
- Karvonen, Sakari & Rahkonen, Ossi: Kuka vastustaa koulutusta? Kouluvastaisuuden erot Helsingissä. *Yhteiskuntapolitiikka* 67 (2002): 4, 324–332.
- Larsen, Klaus & Merlo, Juan: Appropriate assessment of neighborhood effects on individual health: Integrating random and fixed effects in multilevel logistic regression. *American Journal of Epidemiology* 161 (2005): 1, 81–88.
- Linnansaari, Terhi: Koulua ympäröivän asuinalueen huono-osaisuus riskitekijä opettajan työhön sitoutumiselle? Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto, Kasvatustieteiden laitos, 2010.
- Mont, Daniel & Rees, Daniel I.: The influence of classroom characteristics on high school teacher turnover. *Economic Inquiry* 34 (1996): 1, 152–167.
- Opettaja-lehti: Erityisopettajista yhä pulaa pääkaupunkiseudulla. *Opettaja-lehti* 106 (2011): 33, 4.
- Spiegelman, Donna & Hertzmark, Ellen: Easy SAS calculations for risk or prevalence ratios and differences. *American Journal of Epidemiology* 162 (2005): 3, 199–200.
- Stinebrickner, Todd R: An empirical investigation of teacher attrition. *Economics of Education Review* 17 (1998): 2, 127–136.
- Suomen tilastollinen vuosikirja 2012. Helsinki: Tilastokeskus, 2012.
- Tarkiainen, Lasse & Martikainen, Pekka & Laaksonen, Mikko & Valkonen, Tapani: Tuloluokkien väliset erot elinajanodotteessa ovat kasvaneet vuosina 1988–2007. *Suomen Lääkärilehti* 66 (2011): 48, 3651–3657.
- Virtanen, Marianna & Kivimäki, Mika & Elovainio, Marko & Linna, Anne & Pentti, Jaana & Vahtera, Jussi: Neighbourhood socioeconomic status, health and working conditions of school teachers. *Journal of Epidemiology and Community Health* 61 (2007): 4, 326–330.
- Virtanen, Marianna & Kivimäki, Mika & Pentti, Jaana & Oksanen, Tuula & Ahola, Kirsi & Linna, Anne & Kouvonen, Anne & Salo, Paula & Vahtera, Jussi: School neighborhood disadvantage as a predictor of long-term sick leave among teachers: prospective cohort study. *American Journal of Epidemiology* 171 (2010): 7, 785–792.